

アルミダイカスト金型

～積層造形金型の冷却水路内面の
平滑化及び腐食防止処理～

名古屋大学 教授 小橋 眞、教授 高田 尚記、准教授 鈴木 飛鳥 日比野工業(株) 唐木 満尋

(株)前田技研 高橋 功 あいち産業科学技術総合センター 梅田 隼史

成果概要

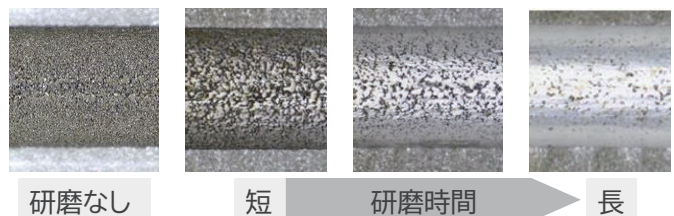
アルミダイカスト金型においては冷却水路内面における錆発生やスケール付着が問題となっている。この錆やスケール付着は冷却効率を低下させるだけでなく、金型割れや水漏れの原因となるためである。特に、複雑な3次元冷却水路を有する積層造形金型では冷却水路内面の粗さが大きくなるため、冷却水路内面の処理とその維持管理がより重要となる。本研究では、ダイカスト金型の冷却水路内面の表面粗さ低減のための平滑化処理および、腐食を防止するためのめっき処理を実施した。めっきの皮膜形成挙動を調べるとともに実用アルミダイカスト鋳造を行い、めっきの効果を明らかにした。

特徴

- 金型割れの原因となり得る積層造形金型内部の冷却水路内面の表面粗さを低減
- 錆発生・スケール付着を防止する冷却水路内面のめっき処理

開発技術

積層造形金型の内部冷却水路内面に流体研磨を実施することで内面粗さ低減の検証を行い、さらに無電解ニッケル-リンめっきにより水路内面に均一めっき被膜を形成させる金型の耐久性向上技術を開発した。めっき処理を施した金型による1万ショットのダイカスト鋳造試験を実施し、その有効性を実証した。



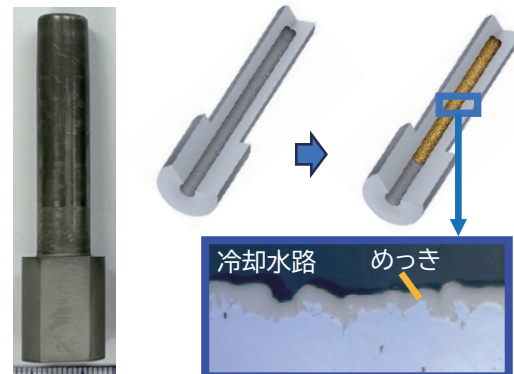
(上) 流路研磨テスト金型
(下) 研磨時間による流路表面の変化

仕様

- 材質 マルエージング鋼(金型)、ニッケル-リン(めっき)
- 形状 ピン形状

今後の展開

積層造形金型内部の冷却水路内面の研磨とめっきを組み合わせることで、水路内面の平滑さとめっき品質およびその密着性を因子とする鋳造プロセスにおける寿命を検証し、実プロセスへの実装を進めていく。



積層造形鋳抜きピン写真および、内部冷却水路へのめっき処理

- お問い合わせ先：日比野工業(株) 技術部 唐木 満尋
m.karaki@hibino-jpn.co.jp 電話番号：0563-52-2138 FAX: 0563-52-2568
- 特許の有無：無